

⑪ 日本国特許庁 (JP)

① 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—28115

⑤ Int. Cl.³
H 01 H 11/04

識別記号

庁内整理番号
8224—5G

④ 公開 昭和58年(1983)2月19日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ リードスイッチ用接点の製造方法

川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

① 特 願 昭56—126584

② 発 明 者 馬場正典

② 出 願 昭56(1981)8月14日

川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

② 発 明 者 近藤恭英

⑦ 出 願 人 富士通株式会社

川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

川崎市中原区上小田中1015番地

② 発 明 者 齊藤茂

⑧ 代 理 人 弁理士 青木朗 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

リードスイッチ用接点の製造方法

2. 特許請求の範囲

1. 磁性材からなるリード片端部に接点金属をメッキする接点メッキ工程を含むリードスイッチ用接点の製造方法において、上記メッキ工程後に該メッキ金属を電解研磨処理する電解研磨工程を施すことを特徴とするリードスイッチ用接点の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明はリードスイッチ用接点の製造方法に関し、特に接触抵抗のパラつきをなくすための改良に関するものである。

リードスイッチはガラス管内に一对のリード片を封入し、この一对のリード片端部同士をガラス管周囲からの磁界操作により接触あるいは離反させてスイッチをオン、オフさせるものである。

従って、リード片は磁性材で形成されその端部の接点部分には、金 (Au)、ロジウム (Rh)、

又は銅 (Cu) 等の非磁性材からなる接点金属層が通常メッキ工程を施すことにより設けられる。このようなリードスイッチを高電流が通電する高負荷で用いる場合、あるいは接点開閉音を特に小さく抑えたい場合等には接点金属層の厚さを厚くしなければならない。金属層を厚メッキする場合、メッキ金属自体が電極となるため一旦メッキ表面に凹凸が形成されるとその凹凸はメッキ工程中に増長される。従って、厚メッキした接点金属層を有するリードスイッチは表面が平滑でなく凹凸が顕著に形成され接触抵抗が大きくなり各スイッチにより接触抵抗の値が一定せず製品間のバラつきが大きいものであった。

本発明は上記の点に鑑みなされたものであって、厚メッキした接点金属層を有するリードスイッチの接点表面を平滑にして製品間において接触抵抗のパラつきの少ないリードスイッチの製造方法の提供を目的とする。このため本発明においては接点金属層形成のためのメッキ工程後に該メッキ金属を電解研磨する電解研磨工程を施している。

第1図はメッキ工程を示すものである。

リード片1は52アロイ(52%Ni, 48%Fe)の丸棒をプレス成形し切断したものであり洗浄工程、磁気焼鈍工程を施してある。リード片1をメッキ液2中に浸漬しメッキ金属3(接点金属)、例えばAu, Rh, 又はCu, をリード片1の表面上に形成する。このときメッキ金属3の表面には凹凸が形成される。このようなメッキ金属3を形成したリード片1を次に第2図に示すように電解液4中に浸漬しメッキ金属3の表面を電解研磨する。このような電解研磨工程において、電解研磨の特性上メッキ金属3の厚い部分は薄い部分に比べ電解研磨量が大きいためメッキ金属3は第2図に示すようにその表面の凹凸が平均化されほぼ均一な平滑表面が得られる。

第3図は本発明による電解研磨工程を施したリードスイッチと従来方法によるリードスイッチの接触抵抗のパラつきを示すグラフである。横軸は初期接触抵抗($m\Omega$)を表し、縦軸は製品の数をパーセントで表したものである。実線のグラフは本

発明方法を用いたリードスイッチを示し点線のグラフは電解研磨を施さない従来方法によるリードスイッチを示している。両者とも製品のメッキ厚は6 μ である。図から分るように実線の場合の方が高いパーセンテージの製品が狭い範囲内の低い接触抵抗値に集中している。即ち本発明方法を用いたリードスイッチの場合は従来のものに比べ低くバラつきの少ない接触抵抗を有するものである。

以上説明したように本発明においては特に厚メッキ処理による表面の凹凸が著しい接点金属層を電解研磨により容易に確実にその表面を平滑化している。従ってリードスイッチの接触抵抗は低く安定したものとなり接触抵抗のパラつきの少ない製品が得られスイッチの信頼性が向上する。

4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図は各々本発明方法に係るメッキ工程および電解研磨工程中のリード片端部の断面図であり第3図はリードスイッチの接触抵抗のパラつきを示すグラフである。

1…リード片、2…メッキ液、3…メッキ金属、

4…電解液。

特許出願人

富士通株式会社

特許出願代理人

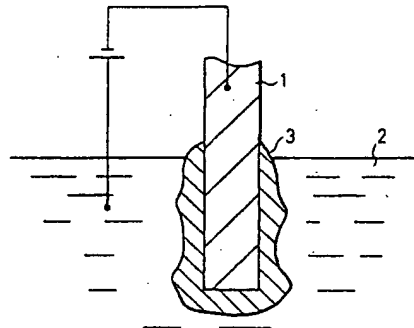
弁理士 青 木 朗

弁理士 西 館 和 之

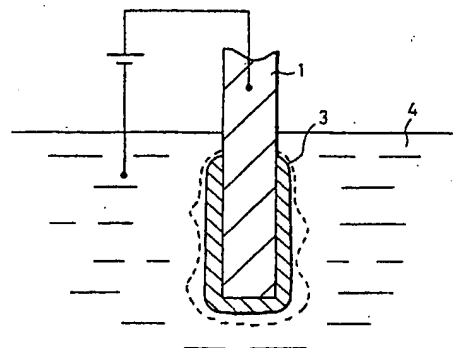
弁理士 内 田 幸 男

弁理士 山 口 昭 之

第1図



第2図



第 3 図

